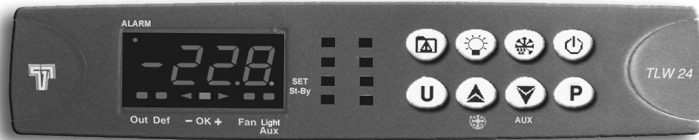
TLW 24

CONTROLLORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE PER UNITA' REFRIGERANTI

ISTRUZIONI PER L'USO

Vr. 02 (ITA) - 02/06 - cod.: ISTR 07121

TECNOLOGIC S.p.A.

VIA INDIPENDENZA 56
27029 VIGEVANO (PV) ITALY
TEL.: +39 0381 69871
FAX: +39 0381 698730
internet : http:\\www.tecnologic.it
e-mail: info@tecnologic.it

PREMESSA

Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggerlo attentamente e di conservarlo.

La TECNOLOGIC S.p.A. si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.
Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.
La Tecnologic S.p.A. ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

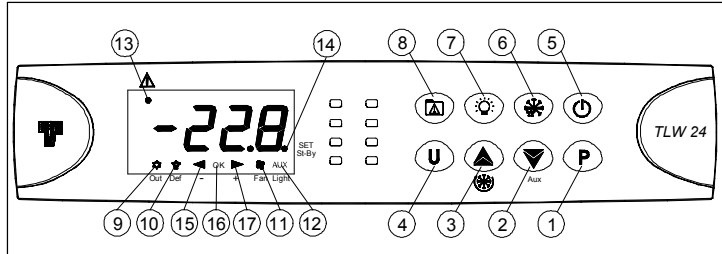
INDICE

1 - DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello TLW 24 è un controllore digitale a microprocessore utilizzabile tipicamente per applicazioni di refrigerazione dotato di controllo di temperatura con regolazione ON/OFF e controllo di sbrinamento a intervalli di tempo attraverso riscaldamento elettrico o a gas caldo/inversione di ciclo.
Lo strumento prevede, sino a 4 uscite a relè, due ingressi per sonde di temperatura PTC o NTC ed un ingresso digitale, tutti completamente configurabili .
Le 4 uscite sono utilizzabili per il comando del compressore o del dispositivo di controllo della temperatura (OUT), dello sbrinatore (DEF), delle ventole evaporatore (FAN), di una luce (LIGHT) e di un dispositivo ausiliario (AUX) oppure di allarme (AL).
I due ingressi per sonde di temperatura PTC o NTC (selezionabili da parametro) sono utilizzabili per la misura della temperatura cella (Pr1) e per la misura della temperatura evaporatore (Pr2) mentre l'ingresso digitale (DIG) può essere programmato per eseguire varie funzioni quali ad esempio i comandi di sbrinamento, la selezione di un diverso set di regolazione della temperatura, la

segnalazione di un allarme esterno, l'attivazione di un ciclo continuo, l'attivazione dell'uscita ausiliaria ecc.
Lo strumento è dotato di 7 tasti di programmazione e di un display a 4 digit, inoltre può essere equipaggiato da un buzzer interno per la segnalazione acustica degli allarmi.
Altre importanti caratteristiche dello strumento sono: la protezione dei parametri di programmazione con password personalizzabile, il blocco della tastiera, l'accensione e lo spegnimento (stand-by), la configurazione dei parametri mediante il dispositivo KEY 01, la memorizzazione di due set di regolazione di temperatura commutabili e l'alimentazione nel campo 100 ... 240 VAC.

1.2 - DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE

1 - Tasto P : Utilizzato per l'impostazione del Set point e per la programmazione dei parametri di funzionamento
2 - Tasto DOWN/AUX : Utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri.
Quando non si è in modalità di programmazione consente di visualizzare la minima temperatura cella (Pr1) raggiunta. Inoltre può essere programmato tramite il par. “Fbd” per eseguire altre funzioni quali l'attivazione dell'uscita Aux o la selezione del set point attivo (vedi par. 4.14).
3 - Tasto UP/CICLO CONTINUO : Utilizzato per l'incremento dei valori da impostare, per la selezione dei parametri e per l'avviamento di cicli continui. Quando non si è in modalità di programmazione consente di visualizzare la massima temperatura cella (Pr1) raggiunta.
4 - Tasto U : Utilizzato per visualizzare le temperature misurate dalle sonde cella ed evaporatore (Pr1 e Pr2). Inoltre può essere programmato tramite il par. “USrb” per eseguire altre funzioni esattamente come il tasto DOWN/AUX (vedi par. 4.14).
5 - Tasto ON/OFF(Stand-by) : Utilizzato per accendere o spegnere (modalità STAND-BY) lo strumento
6 - Tasto DEFROST : Utilizzato per attivare cicli di sbrinamento manuali
7 - Tasto LIGHT : Utilizzato per il comando dell'uscita Light.
8 - Tasto non operativo
9 - Led OUT : Indica lo stato dell'uscita compressore (o del dispositivo di controllo della temperatura) on (acceso), off (spento) o inibita (lampeggiante)
10 - Led DEF : Indica lo stato dello sbrinamento in corso (acceso) o lo stato di sgocciolamento (lampeggiante).
11 - Led FAN : Indica lo stato dell'uscita ventole on (acceso), off (spento) o ritardata dopo sbrinamento (lampeggiante)
12 - Led AUX/LIGHT : Indica lo stato delle uscite AUX e Light secondo la seguente modalità:
Spento : entrambe le uscite sono disattivate
Alternativamente lampeggiante e spento: l'uscita Light è attivata mentre l'uscita Aux è disattivata.
Alternativamente lampeggiante e acceso: entrambe le uscite sono attivate
Alternativamente spento e acceso: l'uscita Light è disattivata mentre l'uscita Aux è attivata.
13 - Led AL : Indica lo stato di allarme on (acceso), off (spento) e tacitato o memorizzato (lampeggiante)
14 - Led SET/STAND-BY : Indica l'ingresso nella modalità di programmazione e il livello di programmazione dei parametri. Inoltre serve ad indicare lo stato di Stand-by.
15 - Led - : Durante il normale funzionamento indica che è in corso un allarme di bassa temperatura (acceso) o che è stato memorizzato un allarme di bassa temperatura (lampeggiante). Nella modalità di visualizzazione dei picchi segnala l'indicazione della temperatura minima memorizzata.
16 - Led OK : Indica che non vi sono allarmi in corso
17 - Led + : Durante il normale funzionamento indica che è in corso un allarme di alta temperatura (acceso) o che è stato memorizzato un allarme di alta temperatura (lampeggiante). Nella modalità di visualizzazione dei picchi segnala l'indicazione della temperatura massima memorizzata.

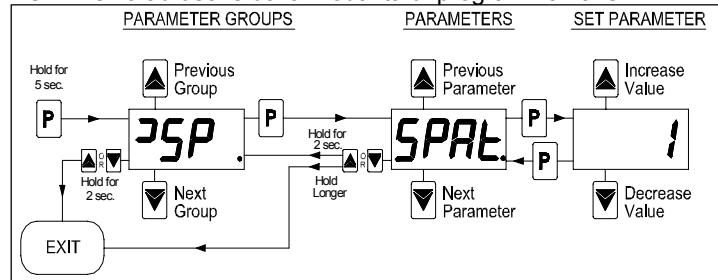
2 - PROGRAMMAZIONE

2.1 - IMPOSTAZIONE DEL SET POINT

Premere il tasto **P** quindi rilasciarlo e il display visualizzerà **SP 1** (oppure **SP 2** se in quel momento è attivo il secondo set) alternato al valore impostato (vedi anche selezione del set point attivo).
Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN per decrementarlo.
Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e, dopo due secondi nella stessa condizione, la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato.
L'uscita dal modo di impostazione del Set avviene alla pressione del tasto P oppure automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 15 secondi, trascorsi i quali il display tornerà al normale modo di funzionamento.

2.2 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento occorre premere il tasto **P** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali si accenderà il led SET , il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri (“]**SP** “) e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo di parametri che si intende editare.
Una volta selezionato il gruppo di parametri desiderato premere il tasto P e verrà visualizzato il codice che identifica il primo parametro del gruppo selezionato.
Sempre con i tasti UP e DOWN si può selezionare il parametro desiderato e, premendo il tasto P, il display visualizzerà alternativamente il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti UP o DOWN.
Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto P: il nuovo valore verrà memorizzato e il display mostrerà nuovamente solo la sigla del parametro selezionato.
Agendo sui tasti UP o DOWN è quindi possibile selezionare un altro parametro (se presente) e modificarlo come descritto.
Per tornare a selezionare un altro gruppo di parametri mantenere premuto il tasto UP o il tasto DOWN per circa 1 sec. trascorso il quale il display tornerà a visualizzare il codice del gruppo di parametri.
Rilasciare quindi il tasto premuto e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare un altro gruppo (se presente).
Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 20 secondi, oppure mantenere premuto il tasto UP o DOWN sino ad uscire dalla modalità di programmazione.

PARAMETER GROUPS — PARAMETERS — SET PARAMETER
Hold for 5 sec. — P —]SP — Previous Group / Next Group — P — SPAt — Previous Parameter / Next Parameter — P — 1 — Increase Value / Decrease Value
Hold for 2 sec. — Hold Longer — Hold for 2 sec. — EXIT

2.3 - PROTEZIONE DEI PARAMETRI MEDIANTE PASSWORD E BLOCCO DELLA TASTIERA

Lo strumento dispone di una funzione di protezione dei parametri mediante password personalizzabile attraverso il par. **“PASS”** contenuto nel gruppo **“]PAn”.**
Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro “PASS” il numero di password desiderato.
Quando la protezione è attiva, per poter aver accesso ai parametri, premere il tasto P e mantenerlo premuto per circa 5 secondi, trascorsi i quali il led SET lampeggierà e il display visualizzerà “0” .

A questo punto impostare, attraverso i tasti UP e DOWN, il numero di password programmato e premere il tasto "P".
Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri (“]**SP** “) e sarà possibile programmare lo strumento con le stesse modalità descritte al paragrafo precedente.
La protezione mediante password è disabilitata impostando il par. “PASS” = OFF.
Oltre alla protezione mediante Password è possibile il blocco totale della tastiera. Tale funzione risulta utile quando il controllore risulta esposto al pubblico e si voglia impedire qualsiasi comando.
Per attivare il blocco della tastiera è sufficiente premere contemporaneamente i tasti UP e DOWN e mantenerli premuti per 3 sec. quando il controllore è acceso.
Trascorsi 3 sec. il display mostrerà **“LOn”** e tutte le funzioni dei tasti risulteranno inibite ad esclusione della visualizzazione del Set Point.
Premendo un qualsiasi tasto quando la tastiera è bloccata viene riproposto il messaggio “LOn” per avvisare del blocco.
Per sbloccare della tastiera è sufficiente premere contemporaneamente i tasti UP e DOWN e mantenerli premuti per 3 sec., trascorsi i quali il display mostrerà **“LOF”** e tutte le funzioni dei tasti risulteranno di nuovo operative.

2.4 - LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Lo strumento è dotato di due livelli di programmazione dei parametri.
Al primo livello (parametri “visibili”) si accede secondo la procedura descritta ai paragrafi precedenti (senza o con richiesta di password) mentre al secondo livello (parametri “mascherati”) vi si accede secondo la seguente procedura.
Togliere alimentazione allo strumento, premere il tasto P e ridare alimentazione allo strumento mantenendo premuto il tasto.
Dopo 5 sec. circa si accenderà il led SET, il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri (“]**SP** “) e sarà possibile impostare i parametri dello strumento con la stessa procedura di programmazione descritta precedentemente.
Una volta selezionato il parametro se il led SET è acceso significa che il parametro è programmabile anche al primo livello (cioè “visibile”) se invece è spento significa che il parametro è programmabile solo a questo livello (cioè “mascherato”).
Per modificare la visibilità del parametro premere il tasto U: il led SET cambierà stato indicando il livello di accessibilità del parametro (acceso = parametro “visibile”; spento = parametro “mascherato”).
La procedura di accesso ai parametri “mascherati” consente di verificare e modificare anche il parametro “PASS” e quindi risulta utile nel caso venga dimenticata la password impostata.

2.5 - SELEZIONE DEL SET POINT ATTIVO

Lo strumento permette di preimpostare fino a 2 diversi Set point di regolazione (**“SP 1”** e **“SP 2”**) e poi di selezionare quale rendere attivo.
La funzione può essere utilizzata nel caso sia necessario commutare due diverse temperature di funzionamento (es. diurna e notturna o positiva e negativa, ecc .).
Il set point attivo può essere selezionato :
- Mediante il parametro “SPAt”
- Mediante il tasto U se il parametro "USrb" = 2.
- Mediante il tasto DOWN/AUX se il parametro "Fbd" = 2.
- Mediante l’ingresso digitale se il par. “diF” = 9

(vedi anche par. 4.12 e 4.14)
I Set point "SP1" e "SP2" saranno impostabili con un valore compreso tra il valore programmato al par. **“SPLL”** e il valore programmato al par. **“SPHL”.**
Nota: *negli esempi che seguono il Set point viene indicato genericamente come "SP", comunque operativamente lo strumento agirà in base al Set point selezionato come attivo.*

2.6 - FUNZIONE ON / STAND-BY

Lo strumento, una volta alimentato, può assumere 2 diverse condizioni:
- ON : significa che il controllore attua le funzioni di controllo.
- STAND-BY : significa che il controllore non attua nessuna funzione di controllo ad eccezione del comando della luce e il display viene spento ad eccezione del led verde SET.

In caso di mancanza di alimentazione quindi al ritorno della stessa il sistema si pone sempre nella condizione che aveva prima dell'interruzione.
Il comando di ON/Stand-by può essere selezionato:
- In qualunque caso mediante il tasto ON/OFF premuto per 1 sec.
- Mediante l’ingresso digitale se il par. “diF” = 11

(vedi anche par. 4.12)

3 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO

3.1 - USO CONSENTITO

Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN61010-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m. L’utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione. Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Si ricorda che l’installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l’installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri. Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

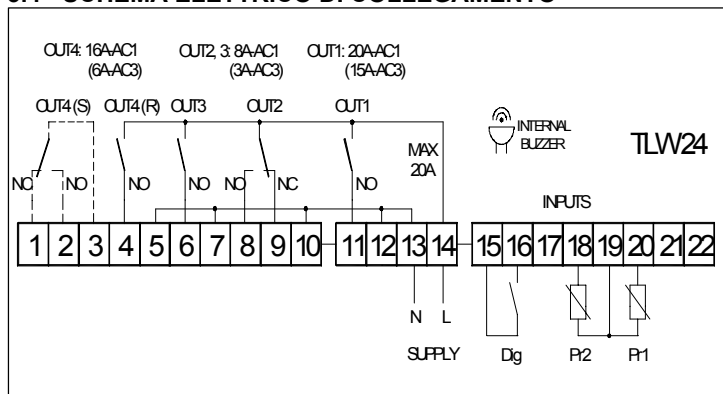
3.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento, in contenitore 185 x 37 mm , è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro. Praticare quindi un foro 150 x 31 mm, inserirvi lo strumento fissandolo lateralmente con 2 viti ed applicare gli appositi tappi copriforo forniti. Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato. Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive. Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l’installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati. Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.

3.3 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita. Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato nè di interruttore nè di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti. Si raccomanda pertanto di prevedere l’installazione di un dispositivo di protezione da sovracorrenti e di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l’alimentazione dell’apparecchio. Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall’utilizzatore. Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente l’alimentazione di tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti. Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l’induzione di disturbi elettromagnetici. Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato. Infine si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l’applicazione funzioni correttamente prima di

collegare le uscite agli attuatori onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

3.4 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO

4 - FUNZIONAMENTO

4.1 - MISURA E VISUALIZZAZIONE

Tutti i parametri riguardanti la misura sono contenuti nel gruppo **“]InP”.**

Mediante il par. **“SEnS”** è possibile selezionare la tipologia di sonde che si desidera utilizzare e che può essere: termistori PTC KTY81-121 (Ptc) o NTC 103AT-2 (ntc).

Una volta selezionato il tipo di sonde utilizzate, mediante il parametro **“Unit”** è possibile selezionare l'unità di misura della temperatura (°C o °F) e, mediante il parametro **“dP”**, la risoluzione di misura desiderata (OFF=1°; On =0,1°).

Lo strumento consente la calibrazione delle misure, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione, mediante i par. **“OFS1”** (per la sonda Pr1) e **“OFS2”** (per la sonda Pr2).

Se la sonda Pr2 (evaporatore) non viene utilizzata impostare il par. **“Pr 2”** = OFF.

Mediante il par. **“FiL”** è possibile impostare la costante di tempo del filtro software relativo alla misura dei valori in ingresso in modo da poter diminuire la sensibilità ai disturbi di misura (aumentando il tempo).

Attraverso il par. **“diSP”** è possibile stabilire la normale visualizzazione del display che può essere la misura della sonda cella (Pr 1), la misura della sonda evaporatore (Pr 2), il set point di regolazione attivo (SP) oppure ancora si può avere il display numerico spento (OFF).

Indipendentemente da quanto impostato al par. “diSP” è possibile visualizzare tutte le variabili a rotazione premendo e rilasciando il tasto **U**, il display mostrerà alternativamente il codice che identifica la variabile (**Pr 1**, **Pr 2**) e il suo valore.

L'uscita da questa modalità di visualizzazione avviene automaticamente dopo 10 secondi circa dall'ultima pressione del tasto U.

Si ricorda inoltre che la visualizzazione relativa alla sonda Pr1 può essere modificata anche mediante la funzione di blocco display in sbrinamento tramite il par. “dLo” (vedi par. 4.7).

4.2 - MEMORIA DEI VALORI DI PICCO DELLA SONDA CELLA

Lo strumento memorizza i valori di picco di misura massimo e minimo relativi alla misura della sonda cella (Pr1).

Durante il normale funzionamento dello strumento è possibile quindi visualizzare la massima e la minima temperatura cella memorizzate secondo la seguente modalità:

- premendo e rilasciando il tasto **UP** il led + si accenderà ed il display mostrerà, lampeggiando, la massima temperatura cella memorizzata.
- premendo e rilasciando il tasto **DOWN** il led - si accenderà ed il display mostrerà , lampeggiando, la minima temperatura cella memorizzata.

L'uscita da questa modalità di visualizzazione avviene automaticamente dopo 5 secondi o immediantamente ripremendo e rilasciando il tasto premuto.

Per resettare le temperatura memorizzate spegnere e riaccendere lo strumento oppure, a strumento acceso, premere e mantenere premuto il tasto P per circa 2 secondi durante la modalità di visualizzazione dei picchi, il display mostrerà il messaggio **“r.Pic”** ed i picchi memorizzati verranno cancellati.

4.3 - CONFIGURAZIONE DELLE USCITE

Le uscite dello strumento possono essere configurate nel gruppo di parametri **“]Out”** dove si trovano i relativi parametri **“Out1”, “Out2”, “Out3”** e **“Out4”.**

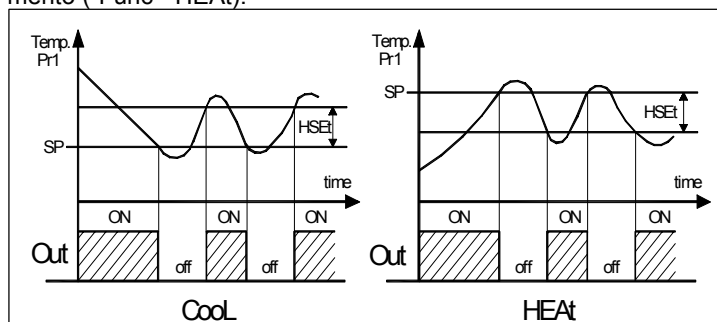
Le uscite possono essere configurate per i seguenti funzionamenti:

= Out - Per comando del compressore, o comunque del dispositivo di controllo della temperatura
= dEF - Per comando del dispositivo di sbrinamento
= FAn - Per il comando delle ventole
= LIGH - Per il comando della luce
= AuS - Per il comando di un dispositivo ausiliario (ved. par. 4.13)
= ALt - Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.
= AL - Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.
= ALL - Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto normalmente aperto e chiuso in allarme.
= -ALt - Per il comando di un dispositivo di allarme tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.
= -AL - Per il comando di un dispositivo di allarme non tacitabile attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme.
= -ALL - Per il comando di un dispositivo di allarme con funzione di memoria attraverso un contatto normalmente chiuso e aperto in allarme (ved. par. 4.11.4).
= On - Uscita attiva quando lo strumento è nello stato di On. In questa modalità l'uscita può essere utilizzata per il comando della resistenza anticondensa sulla porta della cella, per il comando di luci o altri dispositivi che richiedano di essere alimentati quando lo strumento è in funzione.
= OFF - Uscita disabilitata

4.4 - REGOLATORE DI TEMPERATURA

Tutti i parametri riguardanti la regolazione della temperatura sono contenuti nel gruppo **“]rEG”.**

Il modo di regolazione dello strumento è di tipo ON/OFF e agisce sull' uscita configurata come “Out” in funzione della misura della sonda Pr1, del Set Point attivo **“SP”** (1 o 2), del differenziale di intervento **“HSEt”** e del modo di funzionamento **“Func”** .

Secondo il modo di funzionamento programmato al parametro “Func” il differenziale viene considerato automaticamente dal regolatore con valori positivi per un controllo di Refrigerazione (“Func”=CooL) o con valori negativi per il controllo di Riscaldamento (“Func”=HEAt).

In caso di errore sonda cella (Pr1) è possibile fare in modo che l'uscita “Out” continui a funzionare ciclicamente secondo i tempi programmati ai par. **“tonE”** (tempo di attivazione) e **“toFE”** (tempo di disattivazione).

Al verificarsi di un errore della sonda Pr1 lo strumento provvede ad attivare l'uscita per il tempo “tonE”, quindi a disattivarla per il tempo “toFE” e così via sino al permanere dell'errore.

Programmando “tonE” = OFF l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre spenta.

Programmando invece “tonE” ad un qualsiasi valore e “toFE” = OFF l'uscita in condizioni di errore sonda resterà sempre accesa.

Si ricorda che il funzionamento del regolatore di temperatura può essere condizionato dalle funzioni di “Ciclo Continuo”,

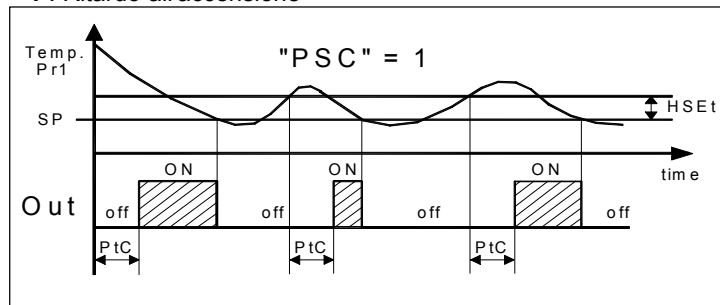
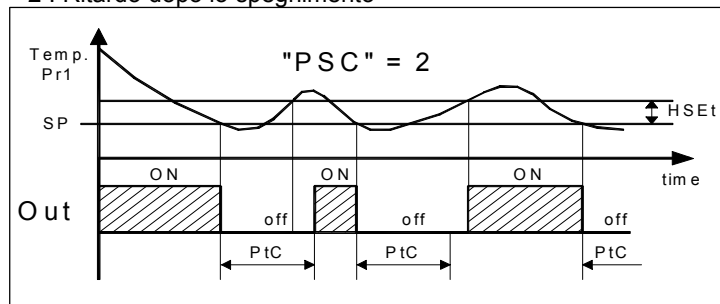
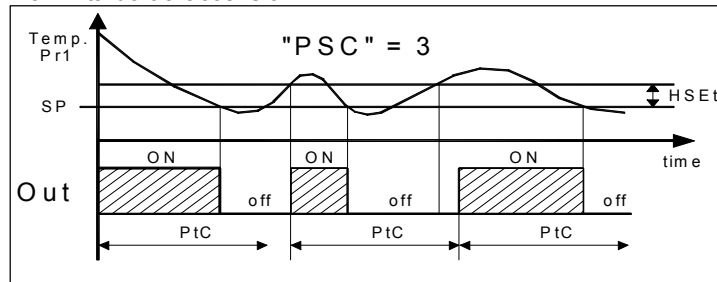
"Compressor Protection", “Tempo minimo di funzionamento compressore”, “Ritardo partenza compressore dopo sbrinamento” di seguito descritte.

4.5 - FUNZIONE DI CICLO CONTINUO

Lo strumento dispone della funzione di ciclo continuo attraverso la quale è possibile mantenere sempre attiva l’uscita configurata come “Out” per il tempo impostato al par. **“tCC”** (nel gruppo **“]rEG”)** indipendentemente dal comando del regolatore di temperatura.
La funzione può essere utilizzata ad esempio quando è richiesto un rapido abbassamento della temperatura dei prodotti dopo la fase di caricamento del frigorifero.
Si fa presente che durante il ciclo continuo gli sbrinamenti sono inibiti e gli allarmi di temperatura sono disabilitati durante tutto il ciclo e anche successivamente per il tempo impostato al par. **“dALc”** (vedi anche par. 4.11.1).
L’avviamento di un ciclo continuo può avvenire solo attraverso un comando manuale mantenendo premuto per circa 5 secondi il tasto **UP/CICLO-CONTINUO** oppure tramite l’ingresso digitale (“diF”=3) se opportunamente programmato (vedi par. 4.12).
Il ciclo continuo in corso è segnalato dal display con l'indicazione **CC** e può essere fermato mediante un'ulteriore azione (come per l'attivazione) sul tasto o sull’ingresso digitale.
La funzione di ciclo continuo non è attivabile durante gli sbrinamenti e con "tCC" = OFF.

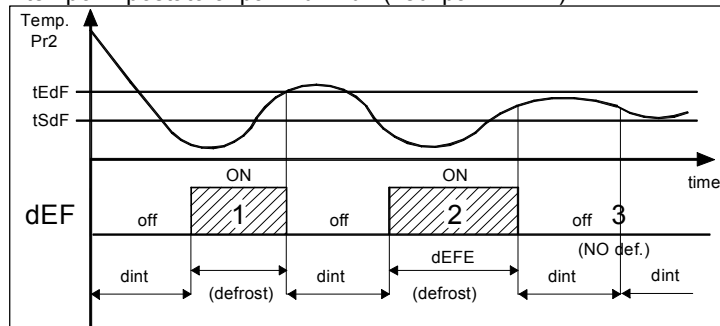
4.6 - FUNZIONE COMPRESSOR PROTECTION E RITARDO ALL’ACCENSIONE

Tutti i parametri riguardanti le funzioni di protezione del compressore e di ritardo all’accensione sono contenuti nel gruppo **“]PrC”.**
La funzione “Compressor Protection” svolta dall'apparecchio ha lo scopo di evitare partenze ravvicinate del compressore comandato dallo strumento nelle applicazioni di refrigerazione.
Tale funzione prevede un controllo a tempo sull'accensione dell'uscita “Out” associata alla richiesta del regolatore di temperatura.
La protezione consiste nell'impedire che si verifichi un'attivazione dell'uscita durante il tempo impostato al parametro **“PtC”** e conteggiato in funzione di quanto programmato al parametro **“PSC”**, e quindi che l’eventuale attivazione si verifichi solo allo scadere del tempo “PtC”.
Se durante la fase di ritardo attuazione, per inibizione causata della funzione protezione compressore, la richiesta del regolatore dovesse venire a mancare naturalmente viene annullata la prevista attuazione dell'uscita.
Attraverso il parametro "PSC", è possibile stabilire il tipo di protezione del compressore e quindi da quando deve partire il conteggio del tempo di inibizione “PtC”.
Il parametro “PSC” può essere quindi impostato come:

= 1 : Ritardo all'accensione

= 2 : Ritardo dopo lo spegnimento

= 3 : Ritardo tra accensioni

Attraverso il parametro **“LCt”** è anche possibile stabilire il tempo minimo di attivazione dell’uscita in modo da evitare accensioni troppo brevi del compressore.
Durante le fasi di ritardo accensione dell’uscita OUT per inibizione della funzione “Compressor Protection” o di ritardo spegnimento causato dal tempo minimo di funzionamento “LCt”, il led Out è lampeggiante.
Inoltre è possibile impedire l'attivazione di tutte le uscite dopo l'accensione dello strumento per il tempo impostato al par. **“od”**.
Durante la fase di ritardo all’accensione il display mostra l’indicazione **od** alternata alla normale visualizzazione programmata.
Le funzioni di temporizzazione risultano disattivate programmando i relativi parametri = OFF.

4.7 - CONTROLLORE DI SBRINAMENTO

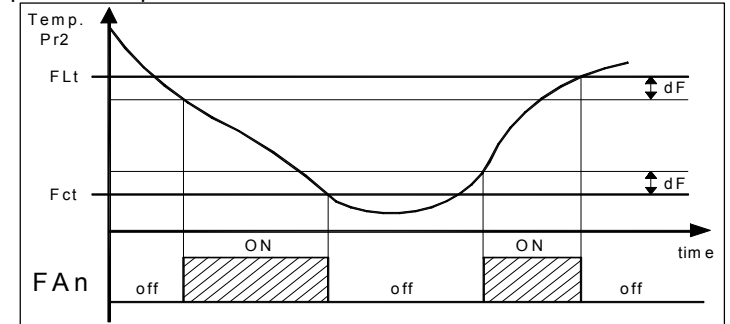
Tutti i parametri riguardanti il controllo di sbrinamento, che agisce sulle uscite configurate come “Out” e “dEF”, sono contenuti nel gruppo **“]dEF”.**
Il tipo di sbrinamento che lo strumento deve effettuare viene stabilito dal par. **“dtyP”** che può essere programmato:
= EL - CON RISCALDAMENTO ELETTRICO o PER FERMATA COMPRESSORE (durante lo sbrinamento l'uscita “Out” è disattivata mentre l'uscita “dEF” è attivata)
= in - CON GAS CALDO o INVERSIONE DI CICLO (durante lo sbrinamento le uscite “Out” e “dEF” sono attivate)
L’esecuzione automatica degli sbrinamenti può avvenire ad intervallo oppure, se lo strumento è dotato di orologio interno, ad orari stabiliti.
Lo sbrinamento a intervallo si ottiene impostando al par. **“dint”** il tempo che deve intercorrere tra due sbrinamenti automatici successivi.
La modalità di conteggio di tale intervallo viene stabilita attraverso il par. **"dCt"** che può essere programmato:
= rt - conteggia il tempo totale di funzionamento (strumento on)
= ct - conteggia solo il tempo di funzionamento compressore (uscita OUT accesa)
= cS - lo strumento effettua un ciclo di sbrinamento ad ogni fermata del compressore (cioè ad ogni disattivazione dell'uscita OUT). Nel caso venga utilizzata questa opzione impostare “dint”=OFF.
La durata del ciclo di sbrinamento automatico può essere a tempo oppure, se si utilizza la sonda evaporatore (Pr2), per raggiungimento di temperatura.
Nel caso non venga utilizzata la sonda evaporatore (par. “Pr 2” = OFF) la durata del ciclo viene stabilita dal par. **“dEFE”.**
Se invece la sonda evaporatore viene utilizzata (par. “Pr 2” = on) il termine dello sbinamento avviene quando la temperatura misurata da questa sonda supera la temperatura impostata al par. **“tEdF”.**
Qualora questa temperatura non venga raggiunta nel tempo impostato al par. “dEFE” lo sbrinamento viene comunque interrotto.
Allo scopo di evitare inutili sbrinamenti è previsto il par. **“tSdF”** al quale impostare la temperatura di abilitazione dello sbrinamento.
Se la temperatura misurata dalla sonda evaporatore è superiore a quella impostata al par. “tSdF” o a quella impostata al par. "tEdF" gli sbrinamenti sono inibiti.
Al termine dello sbrinamento è possibile ritardare la ripartenza del compressore (uscita “Out”) del tempo impostato al par. **“tdCO”** in modo da permettere lo sgocciolamento dell'evaporatore.
Durante questo ritardo il led Def è lampeggiante ad indicare lo stato di sgocciolamento.
Se si desidera che ad ogni accensione dello strumento venga realizzato un ciclo di sbrinamento (sempre che vi siano le condizioni

stabilite dai par. “tSdF” e "tEdF") programmare il par. **“SdEF”** = yES.
Questo consente di avere l’evaporatore sempre sbrinato anche quando dovessero verificarsi frequenti interruzioni dell’alimentazione che potrebbero causare l’annullamento di vari cicli di sbrinamento.
Durante lo sbrinamento può avvenire che la temperatura misurata dalla sonda cella (Pr1) aumenti in modo eccessivo (questo dipende ovviamente dal posizionamento della sonda Pr1 rispetto all’evaporatore).
Nel caso si desideri che questo aumento non venga visualizzato dallo strumento è possibile utilizzare le funzioni offerte dai par. **“dLo”** (Blocco display in sbrinamento) e **“Etdu”** (Differenziale sblocco display dopo sbrinamento).
Il parametro “dLo” = On permette il blocco della visualizzazione della temperatura Pr1 sull'ultima lettura durante tutto un ciclo di sbrinamento e sino a quando , finito lo sbrinamento, la temperatura non è tornata al di sotto del valore [”SP” + “Etdu”] (o è scaduto il tempo impostato al par. "dALd" contenuto nel blocco “]AL”).
Oppure con “dLo” = Lb permette la visualizzazione della scritta **dEF** durante lo sbrinamento e, dopo il termine dello sbrinamento, della scritta **PdEF** sino a quando la temperatura Pr1 non è tornata al di sotto del valore [”SP” + “Etdu”] (o è scaduto il tempo impostato al par. "dALd" contenuto nel blocco “]AL”).
Diversamente con “dLo” = OFF durante lo sbrinamento lo strumento continuerà a visualizzare la temperatura misurata dalla sonda Pr1.
Si fa presente che durante lo sbrinamento gli allarmi di temperatura sono disabilitati durante tutto il ciclo e anche successivamente per il tempo impostato al par. **“dALd”** (vedi par. 4.11.1).

Esempi: *lo sbrinamento 1 termina per raggiungimento della temperatura “tEdF”, lo sbrinamento 2 termina allo scadere del tempo “dEFE” in quanto la temperatura “tEdF” non viene raggiunta, lo sbrinamento 3 non avviene in quanto la temperatura è superiore a “tSdF”.*

4.8 - SBRINAMENTI MANUALI

Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale premere il tasto **DEFROST** e mantenerlo premuto per circa 5 secondi trascorsi i quali, se vi sono le condizioni, il led DEF si accenderà e lo strumento realizzerà un ciclo di sbrinamento.
I comandi di avviamento o spegnimento di un ciclo di sbrinamento possono essere inoltre dati mediante l’ingresso digitale opportunamente programmato (vedi par. 4.12).

4.9 - CONTROLLO VENTOLE EVAPORATORE

Tutti i parametri riguardanti il controllo delle ventole sono contenuti nel gruppo **“]FAn”.**
Il controllo delle ventole opera sull’uscita configurata come “FAn” in funzione di determinati stati di controllo dello strumento e della temperatura misurata dalla sonda Pr2.
Nel caso la sonda Pr2 non venga utilizzata (par. “Pr 2” = OFF) oppure sia in errore (E2 o -E2) , l’uscita FAN risulta attivata solo in funzione dei parametri “FCOF” e “FEdF”.
Il parametro **“FCOF”** permette di stabilire se le ventole, durante il funzionamento di regolazione, devono essere sempre accese indipendentemente dallo stato del compressore (“FCOF”=On) o spegnersi insieme al compressore (“FCOF”=OFF).
Il parametro **“FEdF**” permette invece di stabilire se le ventole devono essere accese durante lo sbrinamento (“FEdF”=On) oppure spegnersi durante lo sbrinamento (“FEdF”=OFF).
In quest’ultimo caso è possibile ritardare la ripartenza delle ventole anche dopo il termine dello sbrinamento del tempo impostato al par. **“Fd”.**
Quando la sonda Pr2 è utilizzata (par. “Pr 2” = on) le ventole, oltre ad essere condizionate dai parametri “FCOF” e “FEdF”, risultano condizionate anche da un controllo di temperatura.
E’ infatti possibile stabilire la disabilitazione delle ventole quando la temperatura misurata dalla sonda Pr2 è superiore a quanto impostato al par. **“FLt”** (temperatura troppo calda) o quando è inferiore a quanto impostato al par. **“Fct”** (temperatura troppo fredda).
Associato a questi parametri vi è anche il relativo differenziale impostabile al par. **“dF”.**

4.10 - COMANDO LUCE CELLA

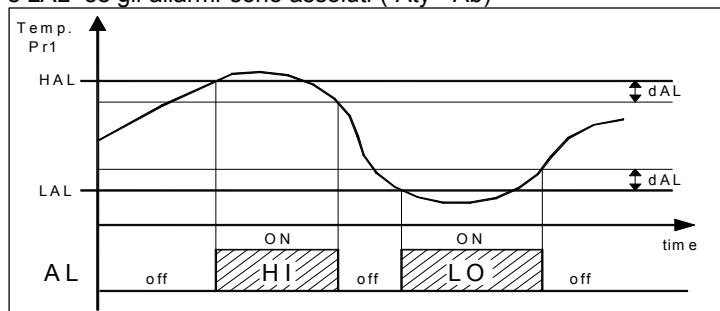
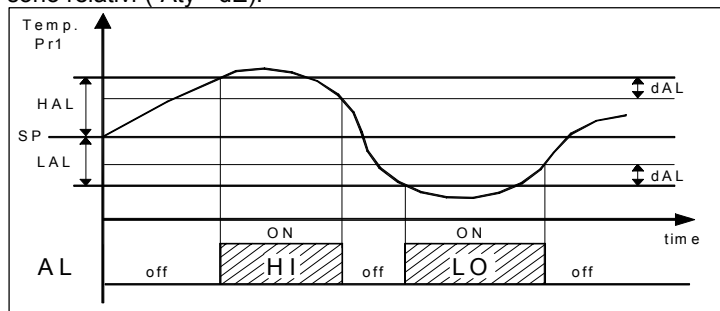
Il comando luce cella opera sull’uscita configurata come “LIGH” attraverso il tasto LIGHT o l'ingresso digitale opportunamente configurato attraverso il par. "diF" (vedi ingresso digitale).
L'uscita LIGH è sempre attivabile anche quando il controllore è nello stato di OFF (stand-by).
Se l'uscita LIGHT è già attivata mediante il tasto LIGHT lo stato dell'ingresso non ha effetto (l'uscita deve essere spenta tramite il tasto).

4.11 - FUNZIONI DI ALLARME

Tutti i parametri riguardanti le funzioni di allarme sono contenuti nel gruppo **“]AL”.**
Le funzioni di allarme dello strumento agiscono sul buzzer interno (se presente), e sull’uscita desiderata, se configurata mediante i par. “Out1”, “Out2”, “Out3” e “Out4”, secondo quanto impostato ai parametri citati.
Le possibili selezioni di questi parametri per il funzionamento di segnalazione di allarmi sono:
= ALt - quando si desidera che l’uscita si attivi in condizione di allarme e che possa essere disattivata (tacitazione allarme) manualmente mediante la pressione di un qualsiasi tasto dello strumento (applicazione tipica per una segnalazione acustica).
= AL - quando si desidera che l’uscita si attivi in condizione di allarme ma non possa essere disattivata manualmente e che quindi si disattivi solo al cessare della condizione di allarme (applicazione tipica per una segnalazione luminosa).
= ALL - quando si desidera che l’uscita si attivi in condizione di allarme e che rimanga attivata anche quando la condizione di allarme è cessata (vedi memoria allarme). La disattivazione (riconoscimento allarme memorizzato) può quindi avvenire manualmente mediante la pressione di qualsiasi tasto solo quando l’allarme è terminato (applicazione tipica per una segnalazione luminosa).
= -ALt - quando si desidera il funzionamento descritto come ALt ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
= -AL - quando si desidera il funzionamento descritto come AL ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
= -ALL - quando si desidera il funzionamento descritto come ALL ma con logica di funzionamento inversa (uscita attivata in condizione normale e disattivata in condizione di allarme).
Quando non sono presenti allarmi il led verde OK è acceso.
Qualsiasi condizione di allarme attivo viene segnalata dal display dello strumento con l’accensione del led AL e lo spegnimento del led OK.

Qualsiasi condizione di allarme tacitato o memorizzato viene segnalata con il led AL lampeggiante .
Per tacitare il buzzer premere e rilasciare un qualsiasi tasto dello strumento.
Le condizioni di allarme dello strumento sono:
- Errori Sonde "E1", "-E1", "E2, "-E2"
- Allarmi di temperatura "HI" e "LO"
- Allarme esterno "AL"
- Allarme porta aperta "AP"

4.11.1 - ALLARMI DI TEMPERATURA

Gli allarmi di temperatura agiscono in funzione della misura della sonda Pr1, del tipo di allarme impostato al par. **"Aty"** delle soglie di allarme impostate ai par. **"HAL"** (allarme di massima) e **"LAL"** (allarme di minima) e del relativo differenziale **"dAL".**
Attraverso il par. "Aty" è possibile stabilire se le soglie di allarme "HAL" e "LAL" devono essere considerate come assolute ("Aty"=Ab) oppure relative al Set Point attivo ("Aty"=dE).
Mediante alcuni parametri è inoltre possibile ritardare l'abilitazione e l'intervento di questi allarmi.
Questi parametri sono:
"PAL" - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento qualora lo strumento all'accensione si trovi in condizioni di allarme.
"dALd" - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura dopo il termine di uno sbrinamento (e, se programmato, anche dello sgocciolamento) o dall'apertura della porta (se programmati i modi di funzionamento dell'ingresso digitale "diF" = 5, 6, 7).
"dALc" - è il tempo di esclusione allarmi di temperatura dopo il termine di un ciclo continuo.
"ALd" - è il tempo di ritardo attuazione allarmi di temperatura
L'allarme di temperatura risulta abilitato allo scadere dei tempi di esclusione e si attiva dopo il tempo "ALd" quando la temperatura misurata dalla sonda Pr1 sale al di sopra o scende al di sotto delle rispettive soglie di allarme di massima e di minima.
Le soglie di allarme saranno le stesse impostate ai parametri "HAL" e LAL" se gli allarmi sono assoluti ("Aty"=Ab)

oppure saranno i valori ["SP"+"HAL"] e ["SP"-"LAL"] se gli allarmi sono relativi ("Aty"=dE).

Gli allarmi di temperatura di massima e di minima possono essere disabilitati impostando i relativi parametri "HAL" e "LAL" = OFF.
Contemporaneamente alla segnalazione di allarme (buzzer e uscita se presenti), lo strumento segnala l'allarme tramite l'accensione del led AL, lo spegnimento del led OK, l'accensione del led - in caso di allarme di minima o del led + in caso di allarme di massima , e visualizza sul display:
- Alternativamente **HI** e la variabile stabilita al par. "diSP" in caso di allarme di massima
- Alternativamente **LO** e la variabile stabilita al par. "diSP" in caso di allarme di minima

4.11.2 - ALLARME ESTERNO

Lo strumento può segnalare un allarme esterno tramite l'attivazione dell'ingresso digitale con funzione programmata come "diF" = 4 o 10 (vedi par. 4.12).
Contemporaneamente alla segnalazione di allarme (buzzer e uscita se presenti), lo strumento segnala l'allarme tramite l'accensione del led AL, lo spegnimento del led OK e visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP" .

4.11.3 - ALLARME PORTA APERTA

Lo strumento può segnalare un allarme di porta aperta tramite l'attivazione dell'ingresso digitale con funzione programmata come "diF" = 5, 6, 7 (vedi par. 4.12).
All'attivazione dell'ingresso digitale e dopo il ritardo programmato al par. **"oAd"** lo strumento segnala l'allarme attraverso l'attivazione del buzzer e dell'uscita (se presenti), l'accensione del led AL, lo spegnimento del led OK e visualizza sul display alternativamente **AP** e la variabile stabilita al par. "diSP".
Se la funzione dell'ingresso digitale prevede il blocco delle ventole o delle ventole e del compressore al verificarsi dell'allarme di porta aperta le utenze vengono riattivate anche se l'ingresso digitale è attivo.

4.11.4 - MEMORIA ALLARME

Lo strumento offre la possibilità di disporre della funzione di memoria allarme tramite il par. **"tAL".**
Se "tAL" = no lo strumento annulla la segnalazione di allarme al cessare delle condizioni di allarme, se invece programmato come "yES" anche al cessare delle condizioni di allarme mantiene il led AL lampeggiante ad indicare che si è verificato un allarme.
Se l'allarme memorizzato è di temperatura inoltre mantiene lampeggiante il led - per segnalare un allarme di minima o il led + per segnalare un allarme di massima.
Per annullare la segnalazione di memoria allarme è quindi sufficiente premere un qualsiasi tasto.
Va ricordato che se si desidera il funzionamento di un'uscita con memoria allarme (=ALL o =-ALL) occorre impostare il par. "tAL" = yES.

4.12 - INGRESSO DIGITALE

Tutti i parametri riguardanti le funzioni dell'ingresso digitale sono contenuti nel gruppo **"]din".**
L'ingresso digitale presente sullo strumento accetta contatti liberi da tensione, la funzione svolta è definita mediante il par. **"diF"** e l'azione è ritardabile del tempo impostato al par. **"did".**
Il parametro "diF" può essere configurato per i seguenti funzionamenti:
= 0 - Ingresso digitale non attivo
= 1 - Comando di inizio sbrinamento con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo "did") viene attivato un ciclo di sbrinamento.
= 2 - Comando di fine sbrinamento con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo "did") viene terminato lo sbrinamento se questo è in corso o viene inibito lo sbrinamento.
= 3 - Comando di attivazione ciclo continuo con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo "did") viene avviato un ciclo continuo come descritto nel par. relativo alla funzione di ciclo continuo.
= 4 - Segnalazione di allarme esterno con contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo "did") viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. "diSP"
= 5 - Apertura porta cella con sola accensione della luce: all'attivazione dell'ingresso (e dopo il tempo "did") viene accesa la luce cella e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AP** e la variabile stabilita al par. "diSP". Con questo modo di funzionamento l'azione dell'ingresso digitale attiva anche il tempo impostabile al par. "oAd" trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta. Alla disattivazione dell'ingresso l'uscita LIGH viene spenta. Se l'uscita LIGHT è già attivata mediante il tasto LIGHT lo stato dell'ingresso non ha effetto (l'uscita deve essere spenta tramite il tasto).

= 6 - Apertura porta cella con accensione luce e blocco ventole mediante contatto normalmente aperto: all'attivazione dell'ingresso (e dopo il tempo “did”) oltre all'accensione della luce vengono fermate le ventole e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AP** e la variabile stabilita al par. “diSP”. Come nel modo precedente l'azione dell'ingresso digitale attiva anche il tempo impostabile al par. "oAd" trascorso il quale viene attivato l'allarme per segnalare che la porta è rimasta aperta. Al verificarsi dell'allarme di porta aperta le ventole vengono quindi riavviate.
= 7 - Apertura porta cella con accensione luce e blocco compressore e ventole mediante contatto normalmente aperto: analogo a “diF” = 6 ma con blocco di ventole e compressore. Al verificarsi dell'allarme di porta aperta le ventole e il compressore vengono quindi riavviati.
= 8 - Comando remoto uscita ausiliaria AUX con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo “did”) viene attivata l'uscita ausiliaria come descritto nel modo di funzionamento "FOA" = 2 dell'uscita ausiliaria.
= 9 - Selezione del set point attivo con contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo “did”) viene reso operativo il set point di regolazione temperatura “SP 2”. Quando l'ingresso è invece aperto ad essere operativo è il set point “SP 1” (vedi anche selezione del set point attivo)
= 10 - Segnalazione di allarme esterno con disattivazione di tutte le uscite di controllo mediante contatto normalmente aperto : alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo “did”) vengono disattivate tutte le uscite di controllo, viene attivato l'allarme e lo strumento visualizza sul display alternativamente **AL** e la variabile stabilita al par. “diSP”.
= 11 - Accensione/Spegnimento(Stand-by) strumento mediante contatto normalmente aperto: alla chiusura dell'ingresso (e dopo il tempo “did”) viene acceso lo strumento mentre alla sua apertura viene posto nello stato di Stand-by.
= -1, -2, -3 .....-11 - Comandi analoghi ai precedenti ma ottenuti con contatti normalmente chiusi e quindi con logica di funzionamento inversa.

4.13 - USCITA AUSILIARIA

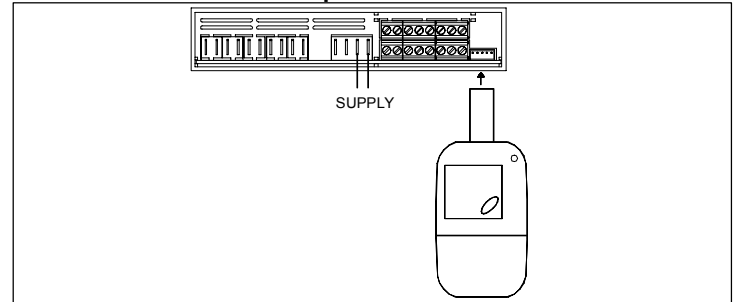
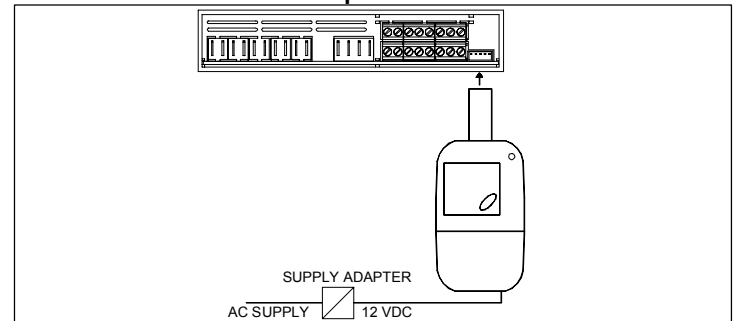
Tutti i parametri riguardanti le funzioni dell'uscita ausiliaria sono contenuti nel gruppo **“]AuS”.**
L'uscita ausiliaria può essere configurata per operare su una qualsiasi delle uscite programmando il parametro relativo all'uscita desiderata = AuS.
La funzione svolta è definita mediante il par. **“FOA”** e il funzionamento è condizionato dal tempo impostato al par. **“tuA”.**
Il parametro “FOA” può essere configurato per i seguenti funzionamenti:
= 0 - Uscita ausiliaria non attiva
= 1 - Uscita di regolazione ritardata con contatto normalmente aperto: l'uscita ausiliaria viene attivata con ritardo impostabile al parametro "tuA" rispetto all'uscita configurata come Out. L'uscita verrà poi spenta in concomitanza con la disattivazione dell'uscita OUT. Questo modo di funzionamento può essere utilizzato come comando di un secondo compressore o comunque di altre utenze funzionanti secondo le stesse condizioni dell'uscita OUT, ma che devono essere ritardate rispetto all'accensione del compressore per evitare eccessivi assorbimenti di corrente.
= 2 - Attivazione da tasto frontale (U o DOWN/AUX) o da ingresso digitale con contatto normalmente aperto: l'uscita viene attivata mediante la pressione dei tasti U o DOWN/AUX opportunamente configurati (“USrb” o “Fbd” = 1) oppure tramite l'attivazione dell'ingresso digitale sempre se opportunamente configurato (“diF”=8). Questi comandi hanno un funzionamento bistabile, il che significa che alla prima pressione del tasto l'uscita viene attivata mentre alla seconda viene disattivata. In questa modalità l'uscita AUX può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro "tuA". Con "tuA" = OFF l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite il tasto frontale (U o DOWN/AUX) o tramite l'ingresso digitale, diversamente l'uscita, una volta attivata, viene spenta automaticamente dopo il tempo impostato. Questo funzionamento può essere utilizzato ad esempio come comando luce cella, di resistenze antiappannamento o di altre utenze.

4.14 - FUNZIONAMENTO DEI TASTI “U” E “DOWN/AUX”

Due dei tasti dello strumento, oltre alle loro normali funzioni, possono essere configurati per operare altri comandi.
La funzione del tasto U può essere definita mediante il parametro **“USrb”** mentre quella del tasto DOWN/AUX mediante il par. **“Fbd”** entrambi contenuti nel gruppo **“]PAn”.**
Entrambi i parametri presentano le stesse possibilità e possono essere configurati per i seguenti funzionamenti:
= 0 - Il tasto non esegue nessuna funzione.
= 1 - Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile attivare/disattivare l'uscita ausiliaria se configurata (“FOA”=2).
= 2 - Premendo il tasto per almeno 1 sec. è possibile selezionare a rotazione uno dei 2 Set Point memorizzati. A selezione avvenuta il display mostrerà lampeggiando per circa 1 sec. il codice del set point attivo (SP 1 o SP 2).

4.15 - CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON “KEY 01”

Lo strumento è dotato di un connettore che permette il trasferimento da e verso lo strumento dei parametri di funzionamento attraverso il dispositivo **TECNOLOGIC KEY01** con connettore **a 5 poli**.
Questo dispositivo è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.
Per l'utilizzo del dispositivo KEY 01 è possibile alimentare solo il dispositivo o solo lo strumento.

Strumento alimentato e dispositivo non alimentato

Strumento alimentato dal dispositivo

Per trasferire la configurazione di uno strumento sul dispositivo **(UPLOAD)** procedere nel modo seguente:
1) posizionare entrambi i dip switch del dispositivo KEY01 nella posizione **OFF**.
2) collegare il dispositivo allo strumento TLW inserendo l'apposito connettore.
3) accertarsi che lo strumento o il dispositivo siano alimentati
4) osservare il led di segnalazione della KEY 01: se risulta verde significa che sul dispositivo è già caricata una configurazione mentre se risulta verde lampeggiante o rosso lampeggiante significa che sul dispositivo non è stata caricata nessuna configurazione valida.
5) premere il pulsante posto sul dispositivo.
6) osservare il led di segnalazione: dopo aver premuto il pulsante il led diventa rosso e quindi, al termine del trasferimento dei dati, diventa verde.
7) a questo punto è possibile disinserire il dispositivo.
Per trasferire la configurazione caricata sul dispositivo ad uno strumento della stessa famiglia **(DOWNLOAD),** procedere nel modo seguente:

1) posizionare entrambi i dip switch del dispositivo KEY01 nella posizione **ON**.
2) collegare il dispositivo ad uno strumento TLY che abbia le stesse caratteristiche di quello da cui è stata ricavata la configurazione che si desidera trasferire inserendovi l'apposito connettore.
3) accertarsi che lo strumento o il dispositivo siano alimentati.
4) osservare il led di segnalazione della KEY 01: il led deve risultare verde, poichè se il led risulta verde lampeggiante o rosso lampeggiante significa che sul dispositivo non è stata caricata nessuna configurazione valida e quindi è inutile proseguire.
5) se il led risulta verde premere il pulsante posto sul dispositivo.
6) osservare il led di segnalazione: dopo aver premuto il pulsante il led diventa rosso e quindi, al termine del trasferimento dei dati, ritorna verde.
7) a questo punto è possibile disinserire il dispositivo.
Per maggiori informazioni e le indicazioni delle cause di errore vedere il manuale d'uso relativo al dispositivo KEY 01.

5 - TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato, si fa presente che alcuni di essi potranno non essere presenti o perchè dipendono dal tipo di strumento utilizzato o perchè sono automaticamente disabilitati in quanto parametri non necessari.

Gruppo]SP (parametri relativi al Set Point)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
1	**SPAt**	Set point Attivo	1 ÷ 2	1	
2	**SP1**	Set Point 1	SPLL ÷ SPHL	0.0	
3	**SP2**	Set Point 2	SPLL ÷ SPHL	0.0	
4	**SPLL**	Set Point minimo	-58 ÷ SPHL	-50.0	
5	**SPHL**	Set Point massimo	SPLL ÷ 302	100.0	

Gruppo]InP (parametri relativi agli ingressi di misura)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
6	**SEnS**	Tipo di sonde	Ptc - ntc	Ptc	
7	**OFS1**	Calibrazione sonda Pr1 (cella)	-30 ÷ 30 °C/°F	0.0	
8	**OFS2**	Calibrazione sonda Pr2 (evaporatore)	-30 ÷ 30 °C/°F	0.0	
9	**Pr 2**	Presenza sonda Pr2 (evaporatore)	On - OFF	On	
10	**Unit**	Unità di misura	°C - °F	°C	
11	**dP**	Punto decimale	On - OFF	On	
12	**FiL**	Filtro di misura	OFF ÷ 20.0 sec	2.0	
13	**diSP**	Variabile visualizzata normalmente sul display: OFF=Display Spento Pr1= Misura sonda Pr1 Pr2=Misura sonda Pr2 SP= Set Point attivo	OFF - Pr1 - Pr2 - SP	Pr1	

Gruppo]rEG (parametri relativi alla regolazione di temperatura)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
14	**HSEt**	Differenziale	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	
15	**tonE**	Tempo attivazione uscita OUT per sonda Pr1 guasta	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
16	**toFE**	Tempo disattivazione uscita OUT per sonda Pr1 guasta	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
17	**Func**	Modo di funzionamento uscita OUT: HEAt= Riscaldamento CooL= Raffreddamento	HEAt - CooL	CooL	
18	**tCC**	Durata Ciclo Continuo	OFF ÷ 99.59 hrs.min	OFF	

Gruppo]dEF (parametri relativi al controllo di sbrinamento)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
19	**dtyP**	Tipo di sbrinamento: EL= Sbrinamento elettrico in= Sbrinamento a gas caldo/inversione di ciclo	EL - in	EL	
20	**dint**	Intervallo sbrinamenti	OFF ÷ 99.59 hrs.min	6.00	
21	**dEFE**	Durata massima sbrinamento	0.01 ÷ 99.59 min.sec	30.00	
22	**tEdF**	Temperatura di fine sbrinamento	- 58 ÷ 302 °C/°F	8.0	
23	**tSdF**	Temperatura di abilitazione sbrinamento	- 58 ÷ 302 °C/°F	2.0	
24	**dCt**	Modo conteggio intervalli sbrinamenti	rt - ct - cS	rt	
25	**tdCO**	Ritardo compressore dopo sbrinamento (sgocciolamento)	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
26	**SdEF**	Sbrinamento all'accensione	no - yES	no	
27	**dLo**	Blocco display in sbrinamento OFF= Nessun blocco On=Blocco su misura temperatura Lb= Blocco su scritte "dEF" (in sbinamento) e "PdEF" (in post-sbrinamento)	On - OFF - Lb	OFF	
28	**Etdu**	Differenziale sblocco display da sbrinamento	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	

Gruppo]FAn (parametri relativi al controllo delle ventole evaporatore)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
29	**FCOF**	Stato ventole a compressore spento	On - OFF	On	
30	**FEdF**	Stato ventole in sbrinamento	On - OFF	OFF	
31	**FLt**	Soglia superiore temperatura blocco ventole	- 58 ÷ 302 °C/°F	2.0	
32	**Fct**	Soglia inferiore temperatura blocco ventole	- 58 ÷ 302 °C/°F	-50.0	
33	**dF**	Differenziale blocco ventole	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	
34	**Fd**	Ritardo ventole dopo sbrinamento	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	

Gruppo]PrC (parametri relativi alla protezione compressore e ritardo all'accensione)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
35	**PSC**	Tipo di protezione compressore: 1= ritardo all'accensione 2= ritardo dopo lo spegnimento 3= ritardo tra le accensioni	1 - 2 - 3	1	
36	**PtC**	Tempo di protezione compressore	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
37	**LtC**	Tempo minimo di funzionamento compressore	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
38	**od**	Ritardo attuazione uscite all'accensione	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	

Gruppo]AL (parametri relativi agli allarmi)

	Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
39	**Aty**	Tipo allarmi di temperatura: Ab = Assoluti dE =Relativi al Set	Ab - dE	Ab	
40	**HAL**	Soglia di allarme per alta temperatura	OFF / - 58 ÷ 302 °C/°F	OFF	
41	**LAL**	Soglia di allarme per bassa temperatura	OFF / - 58 ÷ 302 °C/°F	OFF	

42	**dAL**	Differenziale allarmi di temperatura	0 ÷ 30 °C/°F	2.0	
43	**ALd**	Ritardo allarmi di temperatura	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	
44	**tAL**	Memoria allarmi	no - yES	no	
45	**PAL**	Tempo esclusione allarmi di temperatura da accensione	OFF ÷ 99.59 hrs.min	2.00	
46	**dALd**	Tempo Escl. allarmi di temperatura dopo sbrinamento o porta aperta e sbloc. display da sbrinam.	OFF ÷ 99.59 hrs.min	1.00	
47	**dALc**	Tempo escl. allarmi di temperatura dopo ciclo continuo	OFF ÷ 99.59 hrs.min	OFF	
48	**oAd**	Ritardo allarme porta aperta	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	

Gruppo]din (parametri relativi all'ingresso digitale)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
49	**diF**	Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale: 0 = Nessuna funzione 1= Inizio sbrinamento 2= Fine sbrinamento 3= Ciclo Continuo 4= Allarme esterno 5 = Apertura porta con sola accensione della luce 6= Apertura porta con accensione luce e blocco FAn 7= Apertura porta con accensione luce e blocco FAn e Out 8= Comando uscita Ausiliaria 9= Selezione Set Point Attivo 10= Allarme esterno con disattivazione uscite di controllo 11= Accensione/Spegnimento (Stand-by)	-11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11	0	
50	**did**	Ritardo ingresso digitale	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	

Gruppo]AuS (parametri relativi all'uscita ausiliaria)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
51	**FOA**	Modo di funzionamento uscita ausiliaria 0= Nessuna Funzione 1= Uscita Out ritardata 2= Attivazione manuale da tasto o ingresso dig.	0 / 1 / 2	0	
52	**tuA**	Tempo relativo all'uscita ausiliaria	OFF ÷ 99.59 min.sec	OFF	

Gruppo]Out (parametri relativi alla configurazione delle uscite)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
53	**Out1**	Configurazione funzionamento uscita OUT1: OFF= Nessuna Funz. Out= Controllo temperatura (compressore) dEF= Sbrinatore FAn= Ventole LIGH = Luce AuS= Ausiliaria ALt= Allarme tacitabile AL= Allarme non tacitabile ALL= Allarme memorizzato On = Attiva in stato ON	OFF/ Out / dEF/ Fan / LIGH / AuS / ALt / AL / ALL / -ALt / -AL / -ALL / On	Out	
54	**Out2**	Configurazione funzionamento uscita OUT2: vedi "Out1"	OFF/ Out / dEF/ Fan / LIGH / AuS / ALt / AL / ALL / -ALt / -AL / -ALL / On	dEF	
55	**Out3**	Configurazione funzionamento uscita OUT3: vedi "Out1"	OFF/ Out / dEF/ Fan / LIGH / AuS / ALt / AL / ALL / -ALt / -AL / -ALL / On	FAn	
56	**Out4**	Configurazione funzionamento uscita OUT 4: vedi "Out1"	OFF/ Out / dEF/ Fan / LIGH / AuS / ALt / AL / ALL / -ALt / -AL / -ALL / On	LIGH	

Gruppo]PAn (parametri relativi alla configurazione della tastiera)

Par.		Descrizione	Range	Def.	Note
57	**Fbd**	Modo di funzionamento tasto DOWN/AUX OFF= Nessuna Funz. 1= Comando uscita ausiliaria 2= Selezione Set Point Attivo	OFF / 1 / 2	OFF	
58	**USrb**	Modo di funzionamento tasto U: vedi "Fbd"	OFF / 1 / 2	OFF	
59	**PASS**	Password di accesso ai parametri di funzionamento	OFF ÷ 9999	OFF	

6 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

6.1 - SEGNALAZIONI

Segnalazioni di errore:

Errore	Motivo	Azione
E1 -E1	La sonda Pr1 può essere interrotta o in cortocircuito, oppure misurare un valore al di fuori dal range consentito	Verificare la corretta connessione della sonda con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda
E2 -E2	La sonda Pr2 può essere interrotta o in cortocircuito, oppure misurare un valore al di fuori dal range consentito	
EEPr	Errore di memoria interna	Verificare e se necessario riprogrammare i parametri di funzionamento.

Nella condizione di errore sonda cella l'uscita Out si comporta come stabilito dai parametri "tonE" e "toFE".

Altre segnalazioni:

Segnalazione	Motivo
od	Ritardo all'accensione in corso
dEF	Sbrinamento in corso con "dLo"=Lb
PdEF	Post-sbrinamento in corso con "dLo"=Lb
CC	Ciclo continuo in corso
HI	Allarme di massima temperatura in corso
LO	Allarme di minima temperatura in corso
AL	Allarme da ingresso digitale in corso
AP	Porta aperta
LOn	Tastiera Bloccata

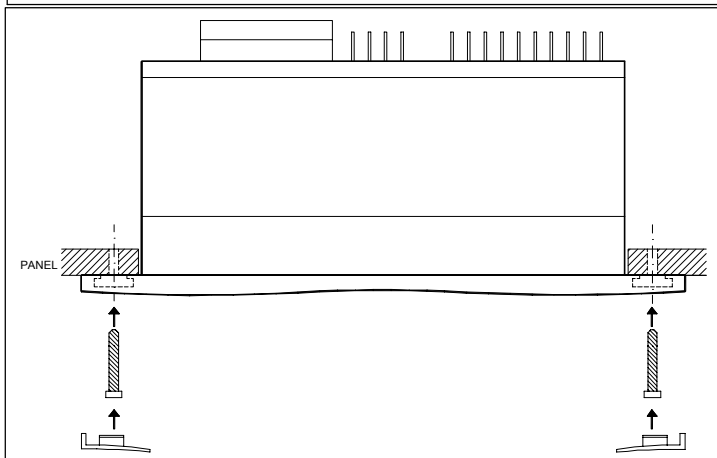
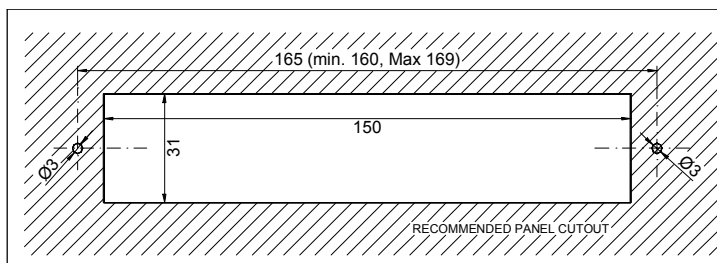
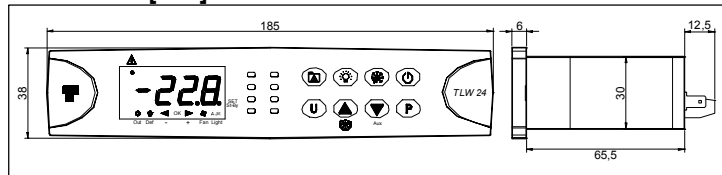
6.2 - PULIZIA
Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

6.3 - GARANZIA E RIPARAZIONI
Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro 12 mesi dalla data di consegna. La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto. L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia. In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite TECNOLOGIC per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.
Il prodotto difettoso, quindi , accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento TECNOLOGIC salvo accordi diversi.

7 - DATI TECNICI

7.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Alimentazione: 100..240 VAC +/- 10%
Frequenza AC: 50/60 Hz
Assorbimento: 5 VA circa
Ingresso/i: 2 ingressi per sonde di temperatura PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25° C) o NTC (103AT-2, 10 K Ω @ 25 °C); 1 Ingresso digitale per contatti liberi da tensione.
Uscita/e : sino a 4 uscite a relè.
OUT1= SPST-NO (16A-AC1, 12A-AC3 /250VAC, 2HP 250VAC, 1 HP 125VAC
OUT2= SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC, 1/2HP 250 VAC, 1/3 HP 125 VAC).
OUT3= SPST-NO (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC, 1/2HP 250 VAC, 1/3 HP 125 VAC).
OUT4= SPST-NO (R) o SPDT (S) (16A-AC1, 6A-AC3 250 VAC,1HP 250VAC, 1/2HP 125 VAC)
Comuni alimentazione (pin 13, 14): 16 A Max. (11,5 A Max. per UL873 con morsettiera Faston)
Vita elettrica uscite a relè: OUT1,2,3 = 30000 op. ; OUT4 = 50000 op. ; (om. VDE)
Categoria di installazione: II
Categoria di misura : I
Classe di protezione contro le scosse elettriche: Frontale in Classe II
Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Rinforzato tra alimentazione e uscita a relè OUT4 (S).

7.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE
Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0
Dimensioni : 38 x 185 mm, prof. 78 mm
Peso : 240 g circa
Installazione: Incasso a pannello in foro 31 x 150 mm
Connessioni: Faston 6,3 mm e Morsetti a vite 2,5 mm^2
Grado di protezione frontale: IP 65 con guarnizione
Grado di polluzione: 2
Temperatura ambiente di funzionamento: 0 ... 50 °C
Umidità ambiente di funzionamento: 30 ... 95 RH% senza condensazione
Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -10 ... +60 °C

7.3 - DIMENSIONI MECCANICHE, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO [mm]

7.4 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI
Regolazione Temperatura: ON/OFF
Controllo sbrinamenti: a intervalli con riscaldamento elettrico o gas caldo/inversione di ciclo
Range di misura: PTC: -50...150 °C / -58 ... 302 °F;
NTC: -50...109 °C / -58...228 °F
Risoluzione visualizzazione: 1 ° o 0,1°
Precisione totale: +/- (0,5 % fs + 1 digit)
Tempo di campionamento misura : 130 ms
Display: 4 Digit Rosso h 12 mm
Conformita': Direttiva CEE EMC 2004/108/CE (EN 61326), Direttiva CEE BT 2006/95/CE (EN 61010-1)
Omologazioni: C-UL (file n. E212227)

7.5 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

TLW 24 a b c d ee ff g h

a : OUT2
R = Presente (SPDT 8A-AC1)
- = Non presente
b : OUT3
R = Presente (SPST-NO 8A-AC1)
- = Non presente
c : OUT4
R = Presente con uscita in tensione (SPST-NO 16A-AC1)
S = Presente con uscita separata (SPDT 16A-AC1)
- = Non presente
d : BUZZER INTERNO
B = Presente
- = Non presente
ee : MORSETTIERA
-- = Standard (PW Faston/ IN Vite)
MV = Tutta con morsetti a Vite
ff : CODICI SPECIALI
g : VERSIONI SPECIALI
h: COVER FRONTALE
C = Presente
- = Non presente